

JP99/05974

PCT/JP99/05974

28.10.99

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 20 DEC 1999

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 3月18日

EKU

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第074332号

出 願 人

Applicant (s):

東邦レーヨン株式会社

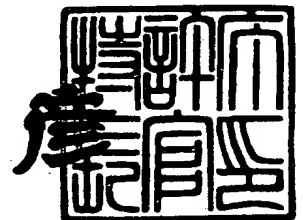
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年12月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3083886

【書類名】 特許願

【整理番号】 TP99-223

【提出日】 平成11年 3月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 D06M 11/63

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県駿東郡長泉町上土狩 2 3 4 番地 東邦レーヨン株式会社 研究所内

【氏名】 高橋 捷

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県駿東郡長泉町上土狩 2 3 4 番地 東邦レーヨン株式会社 研究所内

【氏名】 松本 秀雄

【特許出願人】

【識別番号】 000003090

【氏名又は名称】 東邦レーヨン株式会社

【代表者】 古江 俊夫

【代理人】

【識別番号】 100099139

【弁理士】

【氏名又は名称】 光来出 良彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012209

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707393

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 架橋アクリル系吸湿繊維及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 コモノマー成分として酸性基を有するコモノマーを1重量%以上乃至5重量%以内含むアクリロニトリル系共重合体からなるアクリル系繊維に、ヒドラジン化合物による架橋処理及び炭酸ナトリウムによる加水分解処理を施すことを特徴とする架橋アクリル系吸湿繊維の製造方法。

【請求項2】 コモノマー成分として酸性基を有するコモノマーを1重量%以上乃至5重量%以内含むアクリロニトリル系共重合体からなるアクリル系繊維に、ヒドラジン化合物を用いて窒素含有量の増加が0.4~2.0%となるように架橋構造を導入し、且つカルボキシル基量が、0.6~4.0 mmol/gとなるようにコントロールして炭酸ナトリウムによる加水分解反応を行うことを特徴とする架橋アクリル系吸湿繊維の製造方法。

【請求項3】 前記酸性基を有するコモノマーが、カルボキシル基を有する化合物及びこれらの塩類、並びにスルホン酸基を有する化合物及びその塩類からなる化合物群から選ばれた1種以上の化合物であることを特徴とする請求項1又は2記載の架橋アクリル系吸湿繊維の製造方法。

【請求項4】 20℃、65%RHにおける吸湿率が15%以上乃至50%以内、水膨潤度10%以上乃至100%以下であることを特徴とする請求項1で得られた架橋アクリル系吸湿繊維。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、吸湿、放湿を可逆的に繰り返し行うことができる架橋アクリル系吸湿繊維に関するものである。更に詳しくは、原料アクリル系繊維として1重量%以上の酸性コモノマー含有アクリル系繊維を使用することにより効率的に高品位の架橋アクリル系吸湿繊維を得る方法及びこのような方法によって得られた架橋アクリル系吸湿繊維に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

アクリル系繊維は、最も汎用されている合繊繊維の一種であり、通常の市販アクリル系繊維の吸湿率は1~2%程度と、木綿や羊毛などの天然繊維に比べて低い。このようなアクリル系繊維について吸湿・放湿を繰り返し行うことができ、衣料、寝装分野への適用が可能な繊維素材が求められている。

【0003】

アクリル系繊維に吸湿・放湿性を付与する目的で、アクリル系繊維をヒドラジンで架橋処理した後、該繊維中に残存するニトリル基をアルカリ金属水酸化物で加水分解して、カルボキシル基又はカルボキシル基の金属塩に変換することにより、吸湿・放湿性が付与された架橋アクリル系吸湿繊維とすることが、特開平2-91271号公報、或いは特開平5-132858号公報等において提案されている。

【0004】

前記従来の架橋アクリル系吸湿繊維は、20℃、65%RHでの飽和吸湿率が25~50%、水膨潤度150~300%と高い値を示している。

【0005】

ところで、アクリル系繊維は一般に、アクリロニトリルを主成分とし、他にモノマー成分として、酢酸ビニル、ハロゲン化ビニル、ハロゲン化ビニリデン等のビニルモノマー、スチレン、アクリル酸エステル、メタアクリル酸エステル、(メタ)アクリルアミド等の中性モノマー；或いは(メタ)アリルスルホン酸、p-スチレンスルホン酸等のスルホン酸含有モノマー及びこれらの塩類、(メタ)アクリル酸、イタコン酸等のカルボン酸含有モノマー及びこれらの塩類等の酸性モノマー；或いはビニルピリジン、メチルビニルピリジン等の塩基性モノマーと共重合して得られることが知られている。

【0006】

アクリル系繊維に使用されるこのようなモノマーは、アクリル系繊維製造時の紡糸性改良、製品の特性改良目的で使用される。これらのモノマーの内、酸性モノマー含有モノマー及びこれらの塩類、特にスルホン酸含有モノマー及びこれらの塩類は、アクリル系繊維の染色性等を改良する目的で一般的に使用されてお

り、通常は1重量%未満の比で共重合されている。

【0007】

このような酸性基含有モノマー成分は、従来、染色性を向上させるために使用されているが、1%重量以上多く含んでも染色性はそれ以上向上することはない。このため、一般の衣料用アクリル系繊維は、アクリロニトリル成分を80重量%以上含み、1重量%以下の染色性改良モノマー（即ち、酸性基含有モノマー）と中性モノマーとを含む共重合体を使用されている。

【0008】

前記従来の方法による架橋処理は、通常の汎用アクリル系繊維を処理の対象としているため、酸性基含有モノマー含有量は通常1重量%未満と少ないものである。このような汎用アクリル系繊維に対して、架橋処理を行うのにヒドラジン濃度は被処理繊維に対して0.5～3倍の水溶液、即ち、5～30重量%水溶液（浴比1：10）を用い、例えば、温度98℃の高温条件下で3～10時間の長時間の処理が必要であった。

【0009】

このように前記従来の吸湿・放湿性が付与された架橋アクリル系吸湿繊維は、架橋処理及び加水分解処理は過酷な反応条件、即ち、高い処理温度の下で処理時間が長いと言った過酷な反応条件を要するという問題があり、且つ使用する薬液（ヒドラジンとアルカリ金属水酸化物等）の使用量が多く、反応大過剰の薬液を繊維に供給しなければならず、得られた繊維はコスト高であるという問題を含んでいた。

【0010】

また、前記従来の吸湿・放湿性が付与された架橋アクリル系吸湿繊維は、前記のとおり水膨潤度が高い（150～300%）ので、吸湿後（あるいは吸水後）の形態保持性が劣るという問題が顕著であり、形態安定性が求められる用途への適用は困難であるという問題を有していた。

【0011】

一方、架橋と加水分解反応を同時に行うことにより吸湿・放湿性付与のための処理時間を短縮することが出来ることは、例えば、特開平2-91271号公報

により知られていた。

【0012】

しかし、架橋と加水分解反応を同時に行う従来の方法だと架橋の反応速度が遅いため、架橋反応が律速となる。例えば、窒素増加量＝0.6%の架橋度を得るためには、ヒドラジン濃度2%（浴比1：10）で、架橋反応に5時間（98℃）が必要であった。

【0013】

このように、架橋処理に使用するヒドラジンの濃度が低濃度（例えば、2%程度）であると、架橋度を目的の範囲にする為に長時間を要し、加水分解が必要以上に進む結果、アルカリ金属水酸化物の反応が過酷であるので、得られた吸湿繊維の膨潤度が増大し、強度も低下するという問題があった。

【0014】

このような問題を回避するために、ヒドラジン濃度を高めて（例えば、5%以上で）、或いは処理温度をアップさせて（例えば、98℃以上で）、架橋処理時間を短縮（2時間程度に）することにより、架橋度を高める方法があるが、該方法は、架橋処理及び加水分解処理のための薬液（ヒドラジンと炭酸ナトリウム等）量が増大するという問題や、或いは処理温度アップに要するエネルギーが増大するという問題があった。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】

そこで、本発明の目的は、特定の原料繊維を使用することにより、架橋処理及び加水分解処理のための薬液（ヒドラジンと炭酸ナトリウム等）量を減少させ、処理時間の短縮ができ、十分な吸湿・放湿性能を有する架橋アクリル系吸湿繊維を得ることができる製造方法及び架橋アクリル系吸湿繊維を廉価に提供することにある。

【0016】

さらに本発明の別の目的は、前記目的に付加して、吸湿、放湿を可逆的に繰り返し行うことができ、吸湿後の形態安定性に優れる架橋アクリル系吸湿繊維及びその製造方法を提供することにある。

【0017】

【問題を解決するための手段】

本発明は、酸性基を有するモノマー 1 重量%以上乃至 5 重量%以内を含むアクリル系共重合体からなるアクリル系繊維にヒドラジン化合物による架橋処理及び炭酸ナトリウムによる加水分解処理を行うことにより得られた架橋アクリル系吸湿繊維、及びその製造方法である。

【0018】

本発明の架橋アクリル系吸湿繊維の製造方法によれば、ヒドラジン化合物による架橋処理及び炭酸ナトリウムによる加水分解処理において、これらの薬液の減少と処理時間の短縮が可能となり、しかも水膨潤度の低い架橋アクリル系吸湿繊維が得られる特徴を有する。

【0019】

本発明の架橋アクリル系吸湿繊維の製造方法において、処理の対象とされるアクリル系繊維は、モノマー成分として酸性基を有するモノマーが 1～5 重量%含まれているので、架橋及び加水分解の反応が促進される特徴を有する。

【0020】

本発明者らは、酸性基含有モノマーの濃度別に、ヒドラジン濃度と窒素物含有量（架橋の程度）との関係、或いは処理時間と窒素物含有量（架橋の程度）の検討を行った。その結果、酸性基含有モノマーを 1 重量%以上含む共重合体からのアクリル系繊維を使用すると、ヒドラジン濃度 0.5 重量%以上乃至 5.0 重量%以内の水溶液（浴比 1：10）を用いて、温度 98℃下で、0.5～2 時間の架橋処理を行うことにより、充分に本発明の目的を達成することができる。

【0021】

ここでヒドラジン濃度とは、前記したヒドラジン化合物の内のヒドラジン成分の濃度をいう。

【0022】

前記酸性基含有モノマーの含有量が 5 重量%を超えると、酸性基含モノマーの特性として、湿式紡糸時の凝固性低下及びこれに伴う接着糸を生じ、また共重合体の耐熱性が極端に低下するので好ましくはない。

【0023】

酸性基含有モノマー以外のモノマー成分を含む場合は、モノマー量の総計が20重量%未満となるよう調製し、アクリロニトリル成分を少なくとも80重量%以上含む事が好ましい。アクリロニトリル成分の含量が80重量%未満となると、共重合体のニトリル基が減少するため、架橋及び加水分解反応が遅れるので好ましくない。

【0024】

本発明において酸性基を有するモノマー1～5重量%を含むアクリロニトリル系共重合体からなるアクリル系繊維に、ヒドラジン化合物を用いて窒素含有量の増加が0.4～2.0%となるように架橋構造を導入し、且つ炭酸ナトリウムによる加水分解反応でカルボキシル基量が、0.6～4.0 mmol/gとなるようにコントロールすることにより、20℃、65%RHでの飽和吸湿率が15%以上乃至50%以内、水膨潤度10%以上乃至100%以下の性能を有する架橋アクリル系吸湿繊維を製造することができる。

【0025】

本発明で酸性基を有するモノマーとは、アクリロニトリルと共重合できる酸性基を有する通常使用されているビニルモノマーであり、具体的には、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸等のカルボキシル基を有する化合物又はその塩類、アリルスルホン酸、メタリルスルホン酸等のスルホン酸基を有する化合物又はその塩類が挙げられる。

【0026】

被処理原料としてのアクリル系繊維の乾強度は、3～10 g/dのものが使用できるが、吸湿繊維2 g/d以上を得ようとすれば、被処理原料の乾強度は5～10 g/dが好ましい。また、被処理原料としての繊維の太さは、汎用アクリル系繊維に使用されている1～15デニール(d)程度が繊維物性と吸湿繊維の加工性バランスがとれていて好ましい。

【0027】

本発明におけるアクリル系繊維の架橋処理はヒドラジン化合物を使用することが望ましい。この処理による架橋条件は、繊維中の窒素増加量が0.4～2.0

%となるような条件を採用することができる。

【0028】

ここで用いるヒドラジン化合物は、塩酸ヒドラジン、硫酸ヒドラジン、水加ヒドラジン、炭酸ヒドラジン等何れをも使用でき、特に制限はない。

【0029】

加水分解処理は、炭酸ナトリウムを使用し、カルボキシル基量を0.6～4.0 mmol/gにコントロールすることが望ましい。

【0030】

炭酸ナトリウムによる加水分解の反応速度は、モノマーの種類には殆ど影響されないが、本発明者等は、鋭意検討した結果、架橋度が増大すると、加水分解速度も促進されることを見出した。即ち、架橋が充分に行われれば、結果として炭酸ナトリウムの使用量の減少及び処理時間の短縮にも有効である。

【0031】

加水分解処理には、アルカリ金属水酸化物を使用することが知られているが、アルカリ金属水酸化物を使用すると、反応が過酷となり繊維の水膨潤度を100%以下に小さくすることが困難となる。このため、炭酸ナトリウムを使用することは、反応を緩慢にし、水膨潤度を100%以下に達成することができるので好ましい。

【0032】

アクリル系繊維の架橋処理と加水分解処理とを同時に行ってもよいし、或いは架橋処理の後に、加水分解処理を行ってもよい。

【0033】

本発明の如く被処理原料のアクリル系繊維における酸性モノマー成分の量が1重量%以上乃至5重量%以内のとき、酸性モノマーを含まないアクリル系繊維に比較して、本発明のアクリル系繊維は架橋反応が促進されるため、従来と同等な架橋度の架橋アクリル系吸湿繊維を得るのに、本発明ではヒドラジンの使用量及び処理時間を減少することができる。

【0034】

本発明方法によれば、前記のとおり架橋反応が促進されるため架橋に要する処

理時間が大幅に短縮され、例えば、ヒドラジン濃度 2%（浴比 1：10）、炭酸ナトリウム 10%、98℃の処理において、1時間以上で吸湿繊維が得られる。

【0035】

【実施例】

以下に本発明を具体的に説明する。実施例中の「%」とあるのは、断りない限り「重量%」である。また、窒素含有率の増加、カルボキシル基量、吸湿率、水膨潤度は以下の方法により求めたものである。

(1) 窒素含有率の増加 (%)

元素分析にて、ヒドラジン架橋処理後の繊維の窒素含有率 (%) と原料繊維の窒素含有率 (%) を求め、その差を窒素含有率の増加とした。

【0036】

(2) カルボキシル基量 (mmol/g)

十分に乾燥した試料約 1 g を精秤し (X g)、200 ml の水を加えた後、1 N 塩酸水溶液を加え pH 2 にする。次いで、1 N 苛性ソーダ水溶液で常法に従って滴定曲線を求めた。この滴定曲線よりカルボキシル基に消費された苛性ソーダ水溶液の消費量 (Y ml) を求め、次式によってカルボキシル基量とした。

$$\text{カルボキシル基量 (mmol/g)} = Y/X$$

【0037】

(3) 吸湿率 (%)

試料繊維を 105℃、2時間乾燥させ、重量 (W_1) を測定する。次に、該試料繊維を 20℃、65% RH の恒温槽に恒量になるまで入れておき、重量 (W_2) を測定し、次式により吸湿率を求めた。

$$\text{吸湿率 (\%)} = \{ (W_2 - W_1) / W_1 \} \times 100$$

【0038】

(4) 水膨潤度 (%)

試料繊維を 25℃純水中に 24時間浸漬後、遠心脱水機 (国産遠心機 (株) 製 H-100F2 (商品名) を使用し、3000 rpm × 5分により、付着水を除去し、重量 (W_3) を測定した。次に 105℃の熱風乾燥機にて恒量になるまで、乾燥させ、重量 (W_4) を測定し、次式により水膨潤度を求めた。

$$\text{水膨潤度 (\%)} = I (W_3 - W_4) / W_4 \times 100$$

【0039】

〔実施例1〕

アクリロニトリルと各種中性モノマー及び酸性モノマーの比率を下記の表1に示す種々の比率とした種々のアクリル系原料を用意し、塩化亜鉛水溶液中で溶液重合させ、紡糸原液を作製した。これを常法に従って湿式紡糸を行い、単繊維デニール1.5dの被処理原料繊維としての種々のアクリル系繊維を得た。

【0040】

この被処理原料繊維100gを水加ヒドラジン (NH_2NH_2 として) 2%水溶液中 (浴比1:10) で $98^\circ\text{C} \times 1$ 時間の架橋処理を行った。架橋後のアクリル系繊維を元素分析にて繊維の窒素含有率を測定し、その値を下記の表1に示した。

【0041】

次に、架橋後の各アクリル系繊維を炭酸ナトリウム10%水溶液中 (浴比1:10) で、 $98^\circ\text{C} \times 1$ 時間の加水分解処理を行い、繊維のカルボキシル基量を測定し、その値を下記の表1に示した。

【0042】

更に、加水分解後の各アクリル系繊維については、水洗乾燥後 20°C 、65%における飽和吸湿率及び、水膨潤度を測定し、それらの値を下記の表1に示した。

【0043】

表1において、実験No. 1はアクリロニトリル (AN) ホモポリマーを示し、実験No. 2~5はANとアクリル酸メチル (MA)、実験No. 6~9はANと酢酸ビニル (VAc)、実験No. 10~13はANとアクリルアミド (Am)、実験No. 14~17はANとイタコン酸 (IA)、実験No. 18~21はANとアクリル酸 (AA)、実験No. 22~25はANとメタクリル酸 (MAA)、実験No. 26~29はANとメタアリルスルホン酸ソーダ (MAS) の各共重合体を示す。

【0044】

【表 1】

実験No.	共重合体組成 (%)	紡糸性	架橋窒素 増加量 (%)	加水分解 -COOX (mmol/g)	吸湿率 (%)	水膨潤度 (%)
1(参考例)	AN = 100	○	0. 4	0. 4	7	4 3
2(参考例)	AN/MA=99/1	○	0. 4	0. 4	7	4 5
3(参考例)	AN/MA=97/3	○	0. 3	0. 5	9	5 2
4(参考例)	AN/MA=95/5	○	0. 3	0. 5	9	4 8
5(参考例)	AN/MA=90/10	○	0. 4	0. 5	9	6 0
6(参考例)	AN/VAc=99/1	○	0. 3	0. 4	9	4 0
7(参考例)	AN/VAc=97/3	○	0. 3	0. 5	1 0	6 2
8(参考例)	AN/VAc=95/5	○	0. 3	0. 5	1 0	7 8
9(参考例)	AN/VAc=90/10	○	0. 3	0. 6	1 3	7 9
10(参考例)	AN/AAm=99/1	○	0. 2	0. 4	9	1 0 8
11(参考例)	AN/AAm=97/3	○	0. 2	0. 5	1 1	1 1 4
12(参考例)	AN/AAm=95/5	○	0. 2	0. 6	1 3	1 6 0
13(参考例)	AN/AAm=93/7	×	—	—	—	—
14(本発明)	AN/IA=99/1	○	0. 7	0. 9	2 0	3 8
15(本発明)	AN/IA=97/3	○	1. 1	1. 5	2 9	5 7
16(本発明)	AN/IA=95/5	△	1. 2	2. 2	3 2	6 7
17(参考例)	AN/IA=93/7	×	—	—	—	—
18(本発明)	AN/AA=99/1	○	0. 6	0. 7	1 8	7 7
19(本発明)	AN/AA=97/3	○	0. 9	1. 1	2 2	8 8
20(本発明)	AN/AA=95/5	○	1. 1	1. 5	2 8	8 9
21(参考例)	AN/AA=93/7	×	—	—	—	—
22(本発明)	AN/MAA=99/1	○	0. 7	0. 9	2 1	7 6
23(本発明)	AN/MAA=97/3	○	0. 9	1. 3	2 5	8 4
24(本発明)	AN/MAA=95/5	△	1. 3	2. 0	3 0	9 8
25(参考例)	AN/MAA=93/7	×	—	—	—	—
26(本発明)	AN/MAS=99/1	○	0. 7	0. 9	2 1	6 3
27(本発明)	AN/MAS=97/3	○	1. 1	1. 6	2 6	8 9
28(本発明)	AN/MAS=95/5	△	1. 3	2. 2	3 4	9 6
29(参考例)	AN/MAS=93/7	×	—	—	—	—

注) 紡糸性: 良好 ○>△>× 悪い

【0 0 4 5】

表1によれば、本発明の酸性モノマーとの共重合体は、ANホモポリマー及び中性モノマーの共重合体に比し、架橋反応（窒素増加量）及び加水分解（カルボキシル量）共に反応が進んでいることが解る。

【0046】

また、実験No. 13, 17, 21, 25, 29については、紡糸性、即ち、凝固性が悪く、糸条を形成することが不可能であることが解る。

【0047】

〔実施例2〕

共重合体組成がAN/MA/MAS=90/8/2からなる1.5dのアクリル系繊維を、常法の湿式紡糸により得た。紡糸性は良好であった。

【0048】

このアクリル系繊維を51mmにカットし、水加ヒドラジン濃度一定（ NH_2
 $\text{NH}_2 = 2\%$ ）で、98℃にて処理時間を変えて架橋処理を行った。一方、処理時間一定（1時間）で、98℃にてヒドラジン濃度を変えて架橋処理を行った。

参考例として、前記表1の実験No. 5の繊維を用いた。

【0049】

ヒドラジン濃度が一定の場合についての処理時間と窒素増加量との関係を図1にグラフとして示す。また、ヒドラジン濃度を変えた場合についてのヒドラジン濃度と、架橋反応による窒素増加量の関係を図2にグラフとして示す。

【0050】

図1のグラフによれば、一定の架橋度（窒素増加量）を得るための時間は、本発明は参考例に比し、半分以下でよいことが解る。

【0051】

図2のグラフによれば、一定の架橋度（窒素増加量）を得るための処理濃度は、本発明の場合、参考例に比し、半分以下の濃度でよいことが解る。

【0052】

〔実施例3〕

共重合体組成がAN/MA/IA=94/4.5/1.5からなる1.5dのアクリル系繊維を湿式紡糸によって得た。紡糸性は良好であった。

【0053】

乾強度 = 8 g/d、乾伸度 = 10% を有すこのアクリル系繊維を、ヒドラジン濃度 2% + 炭酸ナトリウム 10% の混合溶液中（浴比 1 : 10）で、98℃ × 1 時間処理して架橋アクリル系吸湿繊維を得た。

【0054】

得られた架橋アクリル系吸湿繊維の特性を下記の表 2 に示す。

【0055】

【表 2】

繊 度	乾 強 度	乾 伸 度	吸 湿 率	水 膨 潤 度
2. 8 d	2. 0 g/d	2 7 %	2 5 %	5 6 %

【0056】

表 2 に示すように本発明の架橋アクリル系吸湿繊維の特性は非常に良好であった。

【0057】

【発明の効果】

本発明の製造方法により架橋処理・加水分解処理して得た架橋アクリル系吸湿繊維は、従来の酸性基を含まないか、或いは、その含有量が 1% 未満の繊維に比較して、使用する処理液のヒドラジン濃度を減じることができ、又処理時間も大幅に短縮できる。更に好ましいことは、架橋処理後の処理液中の残存ヒドラジン濃度が、非常に低く、廃水のための中和処理が必要ないか、あるいは極少量の中和剤で処理するだけでよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

ヒドラジン濃度が一定の場合についての処理時間と窒素増加量との関係を示すグラフである。

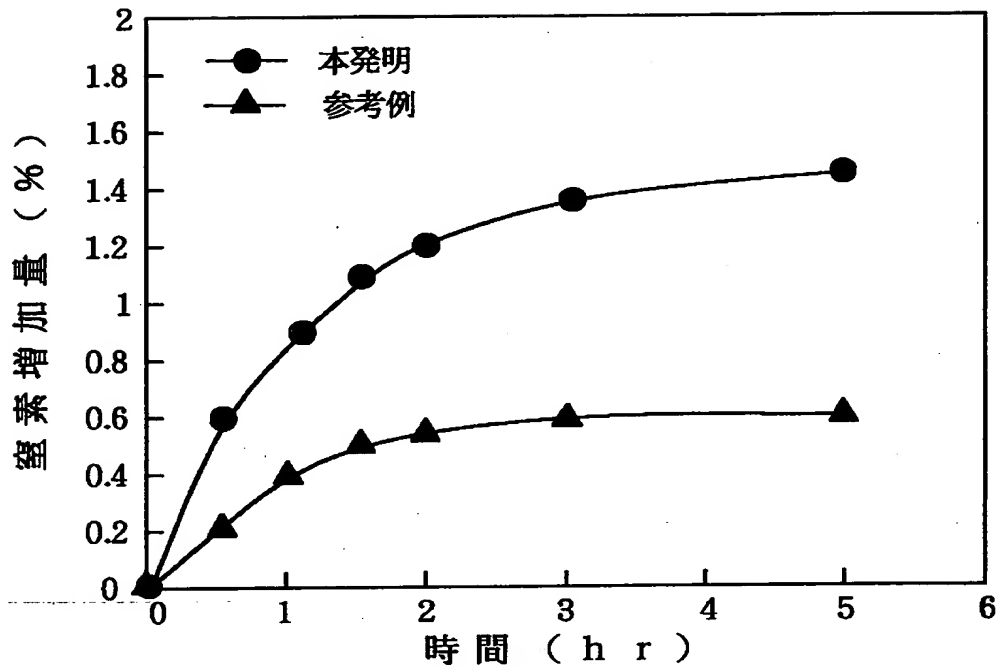
【図 2】

ヒドラジン濃度を変えた場合についてのヒドラジン濃度と、架橋反応による窒素増加量の関係を示すグラフである。

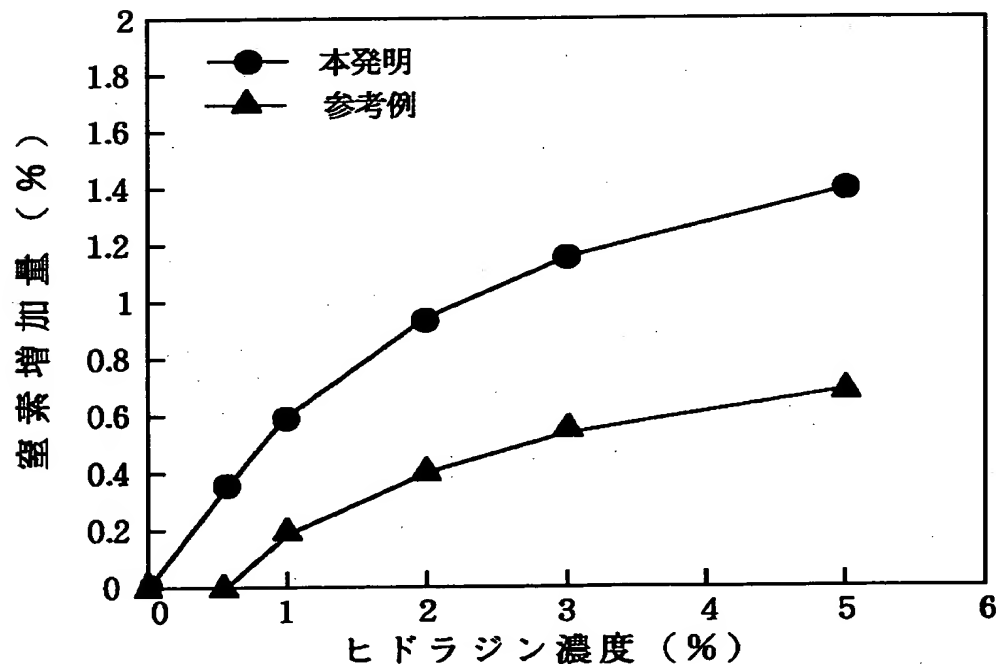
【書類名】

図面

【図1】



【図2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 架橋処理及び加水分解処理のための薬液（ヒドラジンと炭酸ナトリウム等）量を減少させ、処理時間の短縮ができ、十分な吸湿・放湿性能を有する架橋アクリル系吸湿繊維を得ることができる製造方法及び架橋アクリル系吸湿繊維を提供する。

【解決手段】 アクリル繊維を架橋処理及び加水分解処理して架橋アクリル系吸湿繊維を製造する際に、モノマー成分として酸性基を有するモノマーを 1 ～ 5 重量％含有する重合体からなるアクリル繊維を被処理原料繊維として使用する。

【選択図】 無し

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000003090]

1. 変更年月日

1990年 9月 6日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都中央区日本橋3丁目3番9号

氏 名

東邦レーヨン株式会社

THIS PAGE BLANK (USPTO)